

ATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-103921

(43)Date of publication of application : 27.04.1993

(51)Int.Cl. B01D 35/00

B01D 19/00

H01L 21/304

(21)Application number : 03-292169 (71)Applicant : MIYAZAKI

OKI ELECTRIC CO LTD

OKI ELECTRIC IND CO LTD

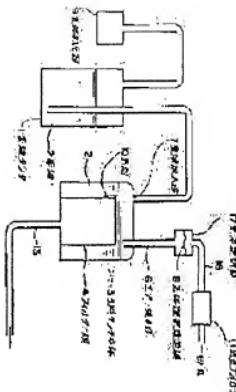
(22)Date of filing : 11.10.1991 (72)Inventor : OKAMOTO
GOICHI

(54) CHEMICAL LIQUID FILTERING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To enable air bleeding easily and surely in a chemical liquid filtering device without using an automatically controllable mechanism such as a sensor or an automatic valve.

CONSTITUTION: A gas selectively passable membrane 8 being passable of air bubbles 10 but blocking chemical liquid 2 is provided at an air bleeding opening 6 provided on the upper part of a filtrate tank main body 3. Only air bubbles 10 accumulated at the upper part of the filtrate tank main body 3 is passed through the gas selectively passable membrane 8 to be discharged to the outside of the filtrate tank main body 3.



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-103921

(43)公開日 平成5年(1993)4月27日

(51)Int.Cl.⁵ 識別記号 序内整理番号 F I 技術表示箇所
 B 0 1 D 35/00 6953-4D
 19/00 H 6953-4D
 H 0 1 L 21/304 3 4 1 Z 8831-4M

審査請求 本請求 請求項の数 1(全 4 頁)

(21)出願番号 特願平3-292189

(22)出願日 平成3年(1991)10月11日

(71)出願人 390008855
宮崎沖電気株式会社
宮崎県宮崎郡清武町大字木原727番地

(71)出願人 000000295
沖電気工業株式会社
東京都港区虎ノ門1丁目7番12号

(72)発明者 岩本 五一
宮崎県宮崎郡清武町大字木原727番地 宮
崎沖電気株式会社内

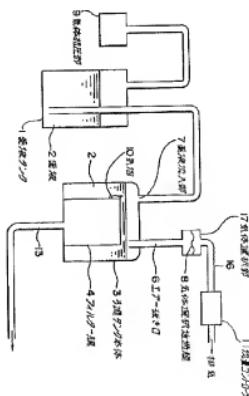
(74)代理人 井手理士 船橋 國則

(54)【発明の名称】 薬液ろ過装置

〔57〕【要約】

【目的】 センサや自動開閉弁等の自動制御機構を用いることなく、容易にかつ確実にエア一抜きを行うことができるようとする。

【構成】 る過タンク本体3の上部に設けられているエア抜き口6に、気泡10は透過させるものの薬液2は遮断する気体遮断透過膜8を記載し、上記ろ過タンク本体3内の上部に滞留する気泡10のみを上記気体遮断透過膜8を通過してろ過タンク本体3の外部に排出するようとする。



本章範例の議論回

【特許請求の範囲】

【請求項1】 处理すべき薬液を収納するためのろ過タンク本体と、

上記ろ過タンク本体の内部に薬液を供給するために上記ろ過タンク本体の壁面に設けられた薬液流入部と、

上記ろ過タンク本体の内部において処理された薬液をユースポイントに供給するために上記ろ過タンク本体の壁面に設けられた薬液流出部と、

上記ろ過タンク本体の内部に供給された薬液をろ過するために上記ろ過タンク内の上記薬液流入部と上記薬液流出部との間に介設されたフィルター膜と、

上記薬液膜から分離した気泡により上記タンクの内部に滞留した空気を外部に逃がすために上記ろ過タンク本体の上部に設けられたエア-抜き口と、

上記エア-抜き口に配設されていて、気体は透過するものの液体は遮断する気体選択透過膜とを具備することを特徴とする薬液ろ過装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は薬液ろ過装置に係わり、特に、半導体ウエハを処理するために使用する薬液をろ過するものに用いて好適なものである。

【0002】

【従来の技術】 半導体ウエハを処理するために使用する薬液等をろ過するためのろ過装置が従来より種々提案されている。例えば、特開昭64-47501号公報には「半導体ウエハ処理薬液循環装置」が掲載され、特開平1-262908号公報には「薬液フィルター」が提案されている。

【0003】 図2は、従来のろ過装置の一例的な構成の一例を示す構成図である。図2において、薬液2は加圧気体により押圧され、薬液流入部7を通してろ過タンク本体3の内部に流入する。ろ過タンク本体3内に供給された薬液2は、フィルター膜4によってろ過され、薬液流出部13を通して外側に排出され、ユースポイントに供給される。

【0004】 フィルター膜4によってろ過されるときに、薬液2中に混入している気体は気泡となって分離され、ろ過タンク本体3の上部に滞留する。そこで、上記気体の滞留量を液面センサ5により検出し、滞留量が所定の量に達したときに液面コントローラ1を動作させる。この場合、上記液面コントローラ1は、信号線21を介してエア-抜きバルブ20に駆動信号を送り、上記エア-抜きバルブ20を開閉動作させる。これにより、エア-抜き口6が開状態となるので、ろ過タンク本体3内に滞留していた気体が上記エア-抜き口6を通して外部に排出される。

【0005】 このようにして外部に排出されることにより、ろ過タンク本体3内に滞留している気体が所定の量まで減り、それが液面センサ5によって検出されると、

上記液面コントローラ1がエア-抜きバルブ20を開じるように動作させる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記構成の従来装置では、液面センサ5によって薬液2のレベル検出を行い、上記液面センサ5から察出される信号に基づく自動制御により、或いはマニアル制御により上記エア-抜きバルブを開閉するようとしているので、上記液面センサ5が故障するとエア-抜きができなくなってしまう問題があった。また、マニアル動作を忘れたりすることによってもエア-抜きができなくなり、このような場合にはユースポイントに供給する薬液2中にエア-が混入してしまうことが多く発生していた。本発明は上述の問題点に鑑み、センサや自動開閉弁等の自動制御機構を用いることなく、容易にかつ確実にエア-抜きを行うことができるようになりますことを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明の薬液ろ過装置は、処理すべき薬液を収納するためのろ過タンク本体と、上記ろ過タンク本体の内部に薬液を供給するために上記ろ過タンク本体の壁面において処理された薬液をユースポイントに供給するために上記ろ過タンク本体の壁面に設けられた薬液流出部と、上記ろ過タンク本体の内部に供給された薬液をろ過するために上記タンク内の上記薬液流入部と上記薬液流出部との間に介設されたフィルター膜と、上記薬液膜から分離した気泡により上記タンクの内部に滞留した空気を外部に逃がすために上記ろ過タンク本体の上部に設けられたエア-抜き口と、上記エア-抜き口に配設されていて、気体は透過するものの液体は遮断する気体選択透過膜とを具備している。

【0008】

【作用】 ろ過タンク本体の上部に設けられているエア-抜き口に、気体は透過させるものの液体は遮断する気体選択透過膜を設けることにより、タンク内部の上部に滞留している気体のみを上記気体選択透過膜を通して外部に自然に排出することができるようになり、気体の滞留状態を検出するためのセンサやエア-抜き用の開閉弁等が不要となる。

【0009】

【実施例】 図1は、本発明の一実施例を示す薬液ろ過装置の構成図である。図1から明らかのように、本実施例の薬液ろ過装置は薬液タンク1から供給される薬液2をろ過するための用いられる。薬液2は、ろ過タンク本体3の一部に設けられている薬液流入部7を通して送られてくるものであり、例えば気体加圧部9から薬液タンク1内に加圧気体15を送って上記薬液タンク1内の圧力を高めることにより、薬液タンク1内に収納されている薬液2をろ過タンク本体3内に供給するようにしている。

【0010】ろ過タンク本体3の一部には上記した薬液流入部7の他に、薬液流出部13が設けられていて、この薬液流出部13と薬液流入部7との間の流通路にフィルター床4が介設されている。したがって、薬液流入部7からろ過タンク本体3内に供給された薬液2は、フィルター床4によってろ過された後に薬液流出部13を通してユースポイントに供給される。

【0011】そして、フィルター床4によってろ過されるときに、薬液2中に混入している気体が気泡10となつて分離し、ろ過タンク本体3の上部に滞留する。ろ過タンク本体3の上部にはエアーバッキン6が設けられていて、ここに排気管16が接続されている。したがって、

ろ過タンク本体3内の上部に滞留した気体はエアーバッキン6を通り、上記排気管16を通して外部に排出される。

【0012】本実施例においては、排気管16の途中に気体選択部17を設け、ここに気体選択透過膜8を配設している。この気体選択透過膜8は、微多孔膜により形成されていて、高い透湿性および高い通気性を有するが膜体は通さないという性質を有している。このような性質を有するフィルムは従来より知られており、表1にその一例として、或るフィルムNo. 1とNo. 2の一般物性を示す。

【表1】

項目	試験条件	単位	No.1	No.2
膜厚	JIS K-5781	μ	200	200
空孔率	当社法 空孔率=毛細管孔径×100 孔の直径	%	55	70
平均孔径	当社法 毛細管孔法	μ	0.05	0.15
最大孔径	パブルボンプ法	μ	0.1	0.4
空気透湿性	ASTM-D-726 (ゲーレ式)	Sec 100cc枚	1500	230
透水性	ASTM-317 ()内は温度処理法	l/m ² ·hr·atm	140	(2,000)
引張强度	JIS法による	kg/cm ²	35	40
引張伸度	JIS法による	%	300	400
電気抵抗 温度処理後	JIS-2313	Ω·100cm ² 枚	0.0005	0.0003

【0013】本実施例の薬液ろ過装置は、表1に示すような気体選択透過膜8を配設したので、気体選択部17においてはろ過タンク本体3の上部に滞留した空気のみを排出することができる、薬液2が排気管16を通して外部に排出される不都合は生じない。また、気体選択透過膜8は、一定圧力のもので気体を通過させるものであるから、ろ過タンク本体3における圧力が減少する不都合も生じない。

【0014】上記したように、本実施例の薬液ろ過装置は液面センサや自動開閉弁等のような自動制御機器を設けることなく、ろ過タンク本体3の上部に滞留する気体を常に外部に放出するので、簡単な構成にも拘わらず過多な気体がろ過タンク本体3の上部に滞留する不都合を確実に無くすことができる。したがって、薬液2中に気泡が混入してしまう不都合を無くすことができる。なお、本実施例においては滞留量の調節を行うために流量コントローラ11を設け、エアの滞留量を常に最適に調節することができるようにならしめたが、このような流量コントローラ11は必ずしも設けなくてよい。

【0015】

【発明の効果】本発明は上述したように、ろ過タンク本体の上部に設けられているエアーバッキン6に、気体は透過させるものの液体は遮断する気体選択透過膜を配設したので、タンク内部の上部に滞留した気体のみを上記気体選択透過膜を通して外部に排出することができる。したがって、気体がろ過タンク本体の上部に滞留している状態を検出するためのセンサや、エアーバッキンの開閉弁等を不要にできるとともに、装置の操作動作により気泡が薬液に混入する不都合を確実に防止することができる。これにより、気泡が薬液に混入することによって上記薬液を用いて製造する製品に不良品が発生する危険性や、エアーミキシング状況を確認する点検頻度等を大幅に削減することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す薬液ろ過装置の構成図である。

【図2】従来装置の一例を示す薬液ろ過装置の構成図である。

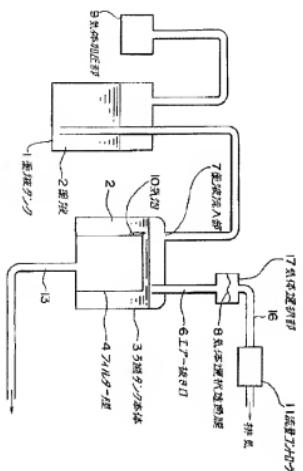
【符号の説明】

1 薬液タンク

2 薬液

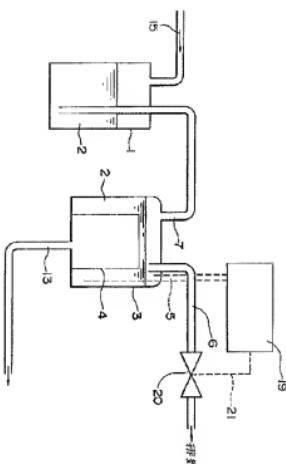
3 ろ過タンク本体	4 フィルター膜	10 気泡	11 流量コントローラ
6 エアーブロッケ	7 薬液流入部	ラ	
8 気体選択透過程	9 気体加圧部	13 薬液流出部	

【図1】



本実施例の構成図

【図2】



従来装置の構成図

Page 3, paragraph [0011]

...

[0011] And, when being filtered by the filter film 4, gas mixed in the chemical liquid 2 becomes air bubbles 10 to be separated and is accumulated at the upper portion of the filter-tank main body 3. The upper portion of the filter-tank main body 3 is provided with an air vent portion 6 and is connected to an exhaust pipe 16. Therefore, gas accumulated in the upper portion of the filter-tank main body 3 passes the air vent port 6 and is exhausted from the above-mentioned exhaust pipe 16 to the outside.

...